Manual de Instrucciones
Analizador de Señal 3G/GSM
D2376

TABLA DE CONTENIDOS

1. DESCRIPCIÓN 3
2. CONTENIDO DEL ANALIZADOR DE SEÑAL GSM/3G 3
3. GUÍA RÁPIDA DE FUNCIONAMIENTO 4
4. INSPECCIÓN DEL LUGAR 6
5. COLOCACIÓN DE LA TARJETA SIM 6
   5.1. Introducción del número PIN de la tarjeta SIM 7
6. PANTALLA DE INICIO 8
7. MENÚ PRINCIPAL 8
8. PANTALLA DE AJUSTES 9
9. OPCIONES 10
   9.1. Opciones de red 11
   9.2. Modo Selección 11
   9.3. Test GPRS 12
10. INSPECCIÓN 13
11. RESULTADOS 14
12. MONITOR 16
13. DETECCIÓN DE INHIBIDORES 19
14. SALVAPANTALLAS 19
15. FUNCIONES DE INICIO 19
16. COLOCACIÓN DE LA ANTENA 20
17. BATERÍA Y RECARGA 20
18. APÉNDICE 1: ESPECIFICACIONES 21
    18.1. Fallos GSM 21
19. APÉNDICE 2: GLOSARIO DE TÉRMINOS 22

1. Descripción

El D2376 es un analizador de señal para uso con redes de radio GSM y 3G en los que se utiliza un equipamiento automático de señalización, incluyendo medidores inteligentes, productos de comunicación y la gama completa de equipamiento de señalización GSM/GPRS Dycon. Se puede utilizar para colocar una antena y probar el funcionamiento de sistemas de antenas.

El analizador de señal 3G/GSM D2376 ofrece información de redes móviles incluyendo: los nombres del fabricante, identidades de la célula, frecuencia y fuerza de la señal. También detectará señales inhibidoras.

El analizador de señal 3G/GSM D2376 contiene una batería, permitiendo un funcionamiento remoto de hasta 12 horas. La batería interna se puede recargar mediante la alimentación suministrada o un cargador de coche adecuado.

Si el analizador de señal 3G/GSM D2376 se queda encendido o se deja de utilizar, la unidad se apagará automáticamente después del tiempo preestablecido.

El analizador de señal 3G/GSM D2376 viene protegido con una funda robusta y se suministra con cargador y manual.

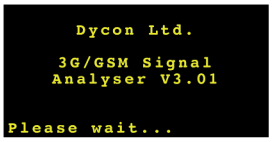
2. Contenido del Analizador de Señal 3G/GSM

Cargador de pared

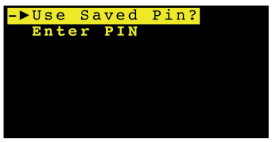
3. Guía rápida de funcionamiento

1. Cargue la batería antes de utilizarlo.
   Conecte la antena (ver sección 16).
   Para poner en marcha el analizador de señal, pulse el botón On/Off hasta que aparezca el logo (1).

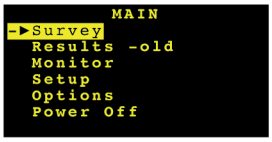
2. A continuación, aparecerá la pantalla de **Arranque** (ver sección 6).
   Esta pantalla permanecerá visible durante 30 segundos mientras se enciende el módulo radio.



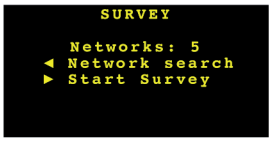
3. Si se coloca una SIM que requiera un PIN, esta pantalla ofrece la opción de usar el PIN Guardado o introducir uno nuevo (ver sección 5.1).
   Si no, aparecerá la pantalla del Menú Principal.
   Una vez haya introducido el PIN Guardado o el nuevo, aparecerá la pantalla del Menú Principal.



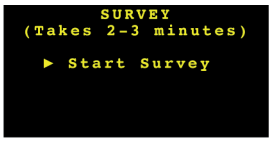
4. **Menú Principal**
   (Ver sección 7 para información)
   Pulse el botón derecho para seleccionar pantalla **Inspección**.



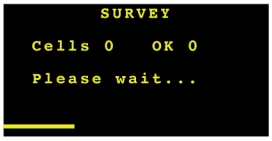
5. **Pantalla Inspección**
   Si selecciona modo Técnico en Ajustes, aparecerá la siguiente pantalla:



   Si selecciona modo Inspección en Ajustes, aparecerá la siguiente pantalla:
   (Ver sección 10 para información)

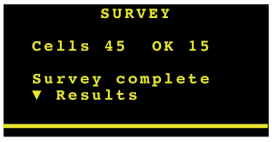


   Pulse el botón derecho para empezar la inspección.
   El analizador de señal y redes medirá todas las células detectables.



   No toque ni mueva la antena.
   La inspección puede tardar hasta 3 minutos en completarse.
   Aparecerá el número de células detectadas.

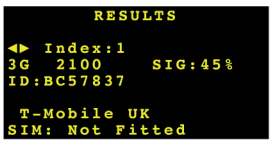
   Pulse el botón hacia abajo para seleccionar la pantalla **Resultados.**



(1) Ver sección 15 de este manual para Funciones de Arranque.

6. Pantalla **RESULTADOS**
(Ver nota más abajo y sección 11 para más información)
Primero se listarán las células 3G, seguidas de las de GSM. Ambas secciones se visualizarán en orden decreciente según la fuerza de la señal.
Si se muestra un número, pero no el nombre de la red, se deberá hacer otra búsqueda de red (ver sección 10).
Pulse el botón derecho para visualizar la célula siguiente (señal más débil).
Pulse el botón izquierdo para visualizar la célula anterior (señal más fuerte).

Pulse el botón abajo para volver al menú **Principal**.



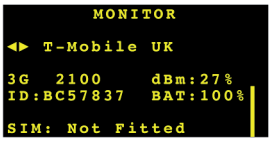
(Surveyor mode)

En el menú principal, desplacese hacia abajo y pulse la flecha derecha para entrar en la pantalla **Monitor**.

7. Pantalla **Monitor.**
(Ver sección 12 para más información)
El display se irá actualizando cada 8 segundos.
Normalmente mostrará la célula más fuerte.
Esta visualización se utiliza para localizar una zona con la señal más fuerte.

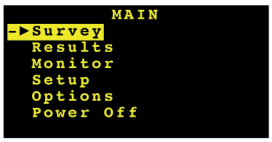
Utilice esta posición al instalar la antena. (Ver la sección 16 para más información).

Pulse la flecha hacia abajo para volver al menú **Principal**.



(3G mode)

8. Seleccione una nueva inspección... si se requiere.



9. Para apagarlo, seleccione Apagado en menú **Principal**, o pulse el botón On/Off hasta que visualice en la pantalla **Cierre**.

NOTA: cuando lo ponga en marcha por primera vez, el D2376 conservará los resultados de la última inspección, los cuales estarán disponibles hasta que empiece una nueva inspección.

4. Inspección del Terreno

Se recomienda que se realice una inspección del terreno previa a la instalación tanto de equipamientos GSM o 3G como de un sistema de antena asociado para asegurarse de que existe una señal de radio adecuada en el lugar.
Es especialmente importante que se realice una inspección del terreno cuando:

a) pueda haber una señal débil en el sitio propuesto.
b) la antena se vaya a colocar dentro de un edificio cubierto por planchas metálicas o bajo un tejado de planchas de metal.
c) la antena esté en la planta baja de edificios en zonas urbanas.

El analizador de señal de radio 3G/GSM D2376 es ideal para inspeccionar un terreno para encontrar una señal de radio adecuada. Anote el punto donde se encuentre la mejor señal. Esto significa maximizar la fuerza de la señal.

Existe información más detallada para la optimización de fuerza de señal en la sección 16.

5. Colocación de la tarjeta SIM

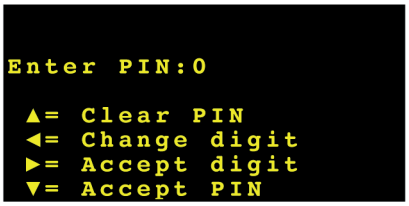
Para acceder al soporte de la tarjeta SIM, simplemente extraiga el analizador de señal 3G/GSM de la funda de caucho por la parte de abajo. Aquí encontrará un botón amarillo pequeño. Pulse sobre éste con un lápiz y se abrirá el soporte de la tarjeta SIM. Coloque la tarjeta SIM en el soporte y empújelo hacia dentro.

Si no se coloca ninguna tarjeta SIM, la unidad ofrecerá resultados para todas las redes detectadas.

Si se coloca una tarjeta SIM, la unidad deberá estar bloqueada para esa red operadora, a menos que se haya sido desbloqueada a través del menú Opciones de Red (ver sección 9.1).

5.1. Introducción del número PIN de la Tarjeta SIM

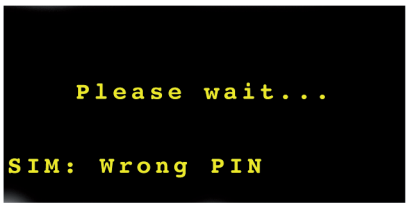
Para utilizar el PIN Guardado:
Vaya hacia abajo alternativamente y pulse la flecha derecha para Introducir el PIN nuevo.
Aparecerá la siguiente pantalla para introducir el PIN nuevo:

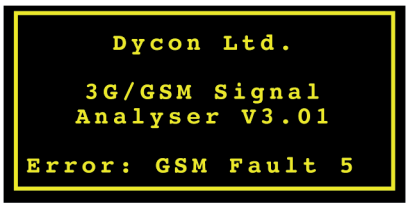


Siguiendo las instrucciones de la pantalla para introducir el PIN nuevo, pulse la flecha abajo para validar.
Alternativamente, pulsando dos veces las flechas arriba volverá al menú uso del PIN guardado/introducir PIN.

Introduzca el número PIN de la tarjeta SIM la primera vez que utilice la tarjeta SIM. Una vez que haya apagado el D2376, este número de PIN quedará memorizado hasta que introduzca otro PIN.

En caso de número de PIN incorrecto, apareceran las siguientes pantallas:



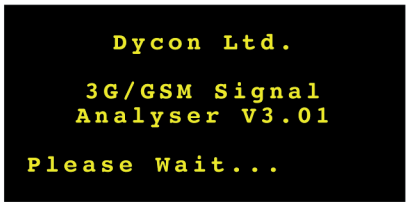


Pulse las flechas arriba o abajo para acceder al menú principal.

Para introducir el número de PIN correctamente, apague el D2376 y vuélvalo a encender. En la pantalla apareceran las opciones: “¿Utilizar el PIN guardado? o “Introducir PIN” y siga las instrucciones en la siguiente pantalla.

NOTA: la tarjeta SIM se bloqueará después de 3 intentos fallidos para introducir el código PIN correcto.

6. Pantalla de INICIO



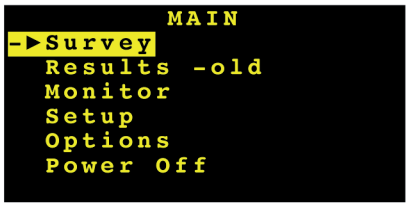
Si se detectan algunos errores durante el inicio, se mostrará un número GSM por defecto (ver sección 18.1).

Pulse las flechas arriba ▲ o abajo ▼ para volver al **Menú Principal**.

Si la batería está baja, se visualizará en la pantalla: **Cargar Batería.**
Entonces la unidad se apagará.

7. Menú PRINCIPAL

Este es el menú desde el cual se seleccionaran todas las funciones:



▲ Arriba (marcar una opción)
Seleccionar la opción requerida (ver más abajo).

▼ Abajo (marcar una opción)
Seleccionar la opción requerida (ver más abajo).

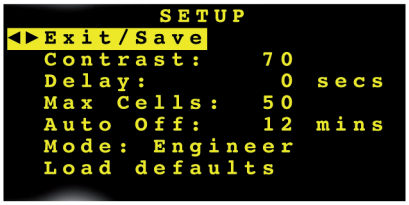
↵ Seleccionar la opción marcada:
Inspección (ver sección 10)
Resultados (ver sección 11)
Monitor (ver sección 12)
Ajustes (ver sección 8)
Opciones (ver sección 9)
Apagado = encendido (mismo que el botón Off)

◄ Ir a pantalla de Inicio.
(Ver sección 6)

NOTA: aparecerá “-old” al lado de **RESULTADOS** si no se ha llevado a cabo la inspección desde el arranque.

8. Pantalla de Ajustes

Ajustes para realizar la prueba según desee.



Arriba (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Abajo (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Flecha derecha para seleccionar **Opción**:
Salir / Guardar: guardar los cambios y volver al menú **Principal**.
Contraste: aumentar el brillo de la pantalla.
Retraso: aumentar el retraso antes de que empiece la inspección, de 0 a 99 seg.(1)
Máx. Células: aumentar el número de células a encontrar durante la inspección.(3)
Auto Off: aumentar los minutos de autoapagado.
Modo: cambiar entre modo técnico y modo inspección.
Carga por defecto: ajustes de carga de fábrica.

Flecha izquierda para seleccionar **Opción**:
Salir / Guardar: NO guarda los cambios y va al menú principal.(2)
Contraste: disminuir el brillo de la pantalla
Retraso: disminuir el retraso antes de que empiece la inspección, de 0 a 99 seg.(1)
Máx.Células: disminuir el número de células a encontrar durante la inspección. (3)
Auto Off: disminuir los minutos de autoapagado.
Modo: cambiar entre modo técnico y modo inspección.
Carga por defecto: sin funcionamiento.

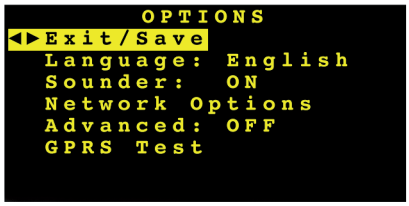
Notas:

(1) Permite posicionar el analizador de señal de radio en un lugar y que la persona que inspecciona se pueda retirar antes de que empiece la inspección.

(2) Los ajustes seleccionados permaneceran activos hasta que se apague el D2376.

(3) Por defecto son 50 células. Éste es el número de células encontradas, no el número correcto de células. Si se reduce este número se reducirá el tiempo para completar una inspección en una área alta de cobertura. Si está buscando resultados de red particulares, al reducir este número no podrá ver todas las células disponibles en su red. Para realizar una inspección en una red particular, utilice la opción en la pantalla de Monitor para bloquear una red. A continuación realice la inspección.

9. Opciones



Arriba (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Abajo (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Flecha derecha:
Salir / Guardar: guardar los cambios y volver al menú principal.
Idioma: seleccionar entre los idiomas disponibles.
Sonda: seleccionar ON.
Opciones de red: acceder al menú de red (ver sección 9.1)
Avanzadas: seleccionar ON (**Sólo** modo Técnico).
Test GPRS: probar el enlace GPRS (requiere una tarjeta SIM que accepte GPRS)

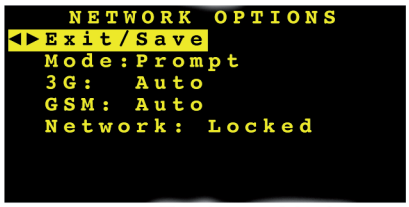
Flecha izquierda:
Salir / Guardar: NO guarda los cambios y volver menú principal.
Idioma: seleccionar entre los idiomas disponibles
Sonda: seleccionar OFF
Opciones de red: sin funcionamiento
Avanzadas: seleccionar OFF (1)
Test GPRS: sin funcionamiento

Notas:

(1) - Si en Avanzadas, ON está seleccionado, se visualizarán valores máximos y mínimos en la pantalla **Monitor**.

Recuerde: para seleccionar ON u OFF en Avanzadas, debe seleccionar primero el **modo Técnico** en los ajustes. En modo Inspección la opción será siempre OFF.

9.1. Opciones de red



Modo Técnico

Modo Inspección

Arriba (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Abajo (marcar una opción)
Seleccionar la opción requerida (ver opciones abajo).

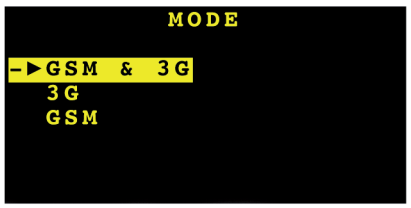
Flecha derecha:
Salir / Guardar: **guardar** los cambios y va al menú principal.
Modo: seleccionar la Tecnología Acceso Radio (RAT) a utilizar; (Prompt, GSM & 3G, 3G, GSM).
Si selecciona “Prompt”, el usuario deberá seleccionar el modo RAT requerido cada vez que entren en modo Inspección o Monitor.
3G: seleccionar las bandas RF para utilizarlas con 3G. (2)
GSM: seleccionar las bandas RF para utilizarlas con GSM. (2)
Red:desbloqueada (1).

Flecha izquierda:
Salir / Guardar: NO guarda los cambios y volver al menú principal.
Modo: seleccionar la Tecnología Acceso Radio (RAT) a utilizar; (Prompt, GSM & 3G, 3G, GSM).
Si selecciona “Prompt”, el usuario deberá seleccionar el modo RAT requerido cada vez que entren en modo Inspección o Monitor.
GSM: seleccionar las bandas RF para utilizarlas con GSM. (2)
Red: bloqueada (1).

Notas:
(1) Sólo disponible si la tarjeta SIM está colocada.
(2) Si Auto está seleccionado en 3G o en GSM, ambos funcionarán en modo Auto.

9.2. Modo Selección

Esta pantalla aparece antes de entrar en modo Inspección o Monitor, si ha seleccionado “Prompt” en el menú Opciones de red, modo RAT.



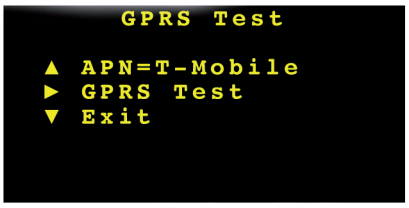
Arriba (marcar una opción)
Seleccionar la opción (ver opciones abajo).

Abajo (marcar una opción)
Seleccionar la opción requerida (ver opciones abajo).

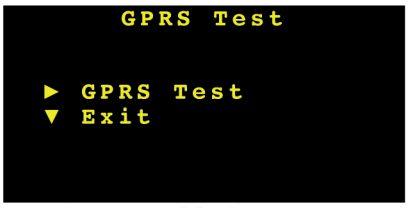
Flecha derecha
Seleccionar modo RAT e ir a la pantalla siguiente (Inspección o Monitor)

Flecha izquierda
Volver al menú principal.

9.3. Modo GPRS



Modo Técnico

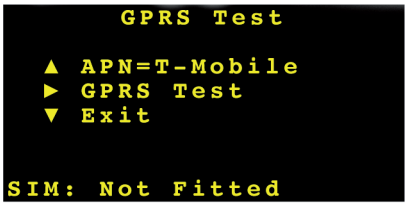


Modo Inspección

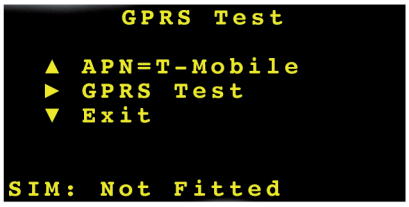
Opción disponible sólo en Modo Técnico

Pulse la tecla arriba para seleccionar un APN adecuado:
Sólo VPN - OEM
Red UK - utilice la tarjeta SIM adecuada: Orange, 02, T-Mobile, Virgin y Vodafone
Internet - para uso en cualquier parte del mundo con una tarjeta SIM permitida con GPRS.

Pulse la flecha derecha para empezar la prueba GPRS.
Nota: debe insertarse una tarjeta SIM en el D2376.
Si no, se mostrará la siguiente pantalla:

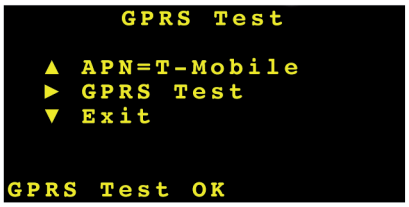


Modo Técnico



Modo Inspección

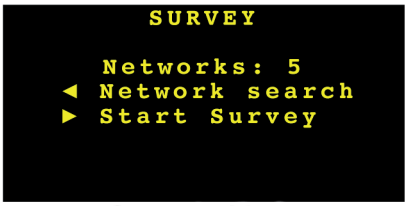
La pantalla mostrará un mensaje de paso o fallo:



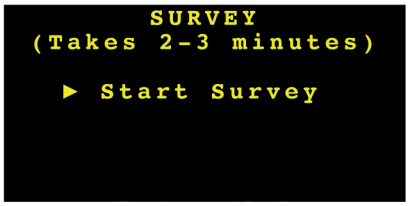
Flecha abajo
Salir: volver al Menú Principal

10. Inspección

Busca células en el área y mide su funcionamiento. Una inspección puede durar hasta 3 minutos.

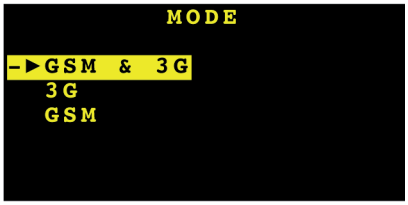


Modo Técnico



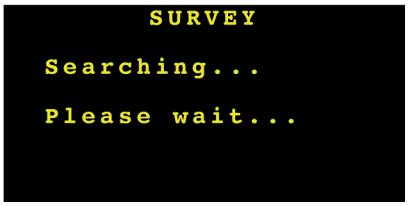
Modo Inspección

La pantalla Modo de Selección aparecerá si “Prompt” está seleccionado en Opciones de red (ver sección 9.2).

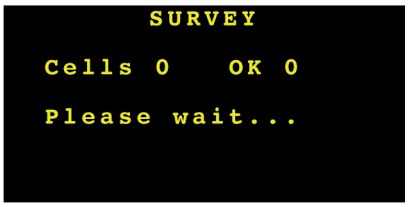


Ir al **Menú Principal**. (Ver sección 7)

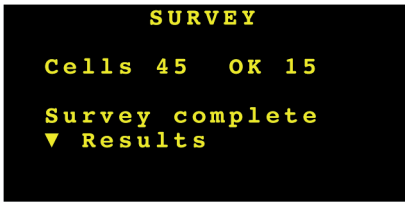
Empezar la inspección.



La pantalla Inspección muestra la cantidad de células.



Al completarse, pulse la flecha abajo para obtener los resultados de esta inspección (ver sección 11).



Empezar una búqueda de red (Modo Técnico) (1)

Ir a la pantalla de resultados.

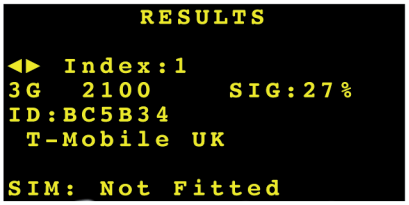
Notas:

(1) - La búsqueda de red se realiza automáticamente al comenzar una inspección en modo Inspección.

11. Resultados

Muestra el funcionamiento de todas las células medidas en la inspección:

Modo Inspección - GSM



Modo Inspección - 3G

Cambiar entre vista Resumen (básica) y vista Detallada.
(sólo en modo Técnico - ver página siguiente)

Ir a Menú Principal (ver sección 7)

Mostrar células en orden decreciente de la fuerza de la señal.

Mostrar células en orden creciente de la fuerza de la señal.

NOTA: al ponerlo en marcha por primera vez, el ajuste de prueba conservará los resultados se la última inspección. Éstos estarán disponibles hasta que comience una nueva inspección.

Vista del Resumen (básica):

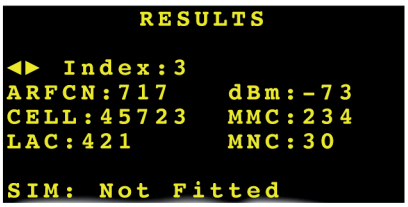
GSM 3G	La banda de frecuencia de la radio utilizada por la célula mostrada Señales de radio utilizando frecuencias bajas penetran mejor en edificios.
CELL	Número de identificación celular (decimal) de la célula (GSM)
ID	Número de identificación celular (hexadecimal) de la célula (3G)
INDEX	Durante la inspección, a cada célula detectada se le asigna un número. A la célula con la señal más fuerte se le asigna el número 1. A números más altos, señal más débil.
NETWORK	El nombre de la red de la célula mostrada (1).
SIG	Fuerza de la señal Mostrada como un porcentaje - 33% y superior utilizable.
SIM	Estado de la tarjeta SIM actual.

Notas:

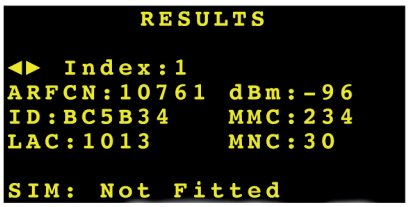
(1) - Si se muestran los códigos MCC y MNC en vez del nombre de la red, realice otra búsqueda de red (Modo técnico) u otra inspección.

Vista detallada - disponible sólo en Modo Técnico

Desde el menú **Resultados**, pulse la flecha arriba para alternar entre las pantallas vista detallada y vista resumen:

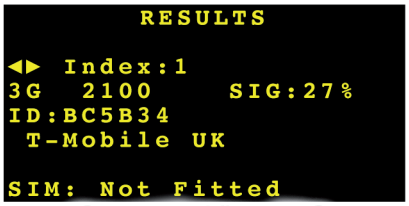


Vista detallada - GSM



Vista detallada - 3G

Vista resumen - GSM

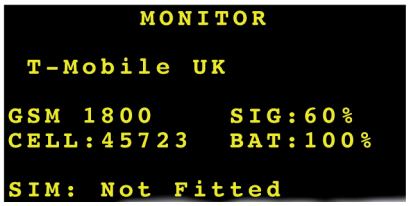


Vista resumen - 3G

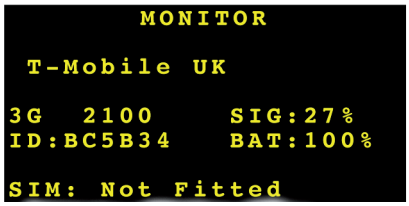
ÍNDICE	Durante la inspección, se le asigna un número a cada célula detectada La célula con señal más fuerte se le asigna el número 1 A números más altos, fuerza de la señal más débil
GSM 3G	La banda de radiofrecuencia utilizada por la célula mostrada Señales de radio utilizando frecuencias más bajas penetran mejor en edificios.
ARFCN	Número de Canal de Radiofrecuencia Absoluta
CELL	Número Identificación Celular (decimal) de la célula (GSM).
ID	Número Identificación Celular (hexadecimal) de la célula (3G).
SIG	Fuerza de la señal Mostrada como porcentaje: 33% y superior utilizable.
LAC	Código de Área Local - identifica la área en la cual la célula está situada.
SIM	Estado actual de la SIM.
dBm	Fuerza de la señal FSSI - escala: decibelios referidos a 1mV.
MCC	Código país - número de 3 dígitos: país (234=UK).
MNC	Código de red móvil - número de 2 ó 3 dígitos = red dentro del país (15=Vodafone UK)

12. MONITOR

El display se actualiza cada 8 segundos. La célula mostrada es la más fuerte en la red seleccionada. Al mover la antena, puede que se visualice una célula diferente, más fuerte. Si selecciona modo GSM/3G, se mostrará una célula 3G en caso de que esté disponible, incluso si la fuerza de la señal es más baja que la de una célula GSM.



Modo Inspección - GSM



Modo Inspección - 3G

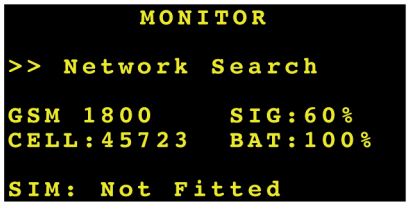
Ir al Menú Principal (ver sección 7)

Opciones adicionales sólo disponibles en modo técnico (ver las páginas siguientes para más información).

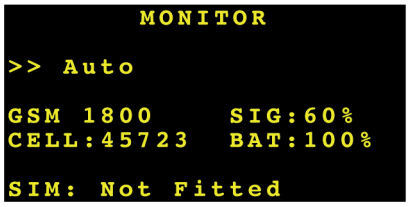
Alternar entre vista Resumen (básica) y vista Detallada

Cuando la tarjeta SIM está colocada y bloqueada: sin funcionamiento.
Cuando la tarjeta SIM está colocada y desbloqueada, o no hay tarjeta SIM: bloqueo en la red seleccionada.
Primero marque la red requerida (utilice el botón izquierdo), a continuación, pulse el botón derecho para seleccionar. Espere hasta que la red haya sido seleccionada.

Cuando la tarjeta SIM está colocada y bloqueada: sin funcionamiento.
Cuando la tarjeta SIM está colocada y desbloqueada, o no hay tarjeta SIM: marca la red. Pulse repetidamente para seleccionar la red requerida, y a continuación, pulse el botón derecho para seleccionar.



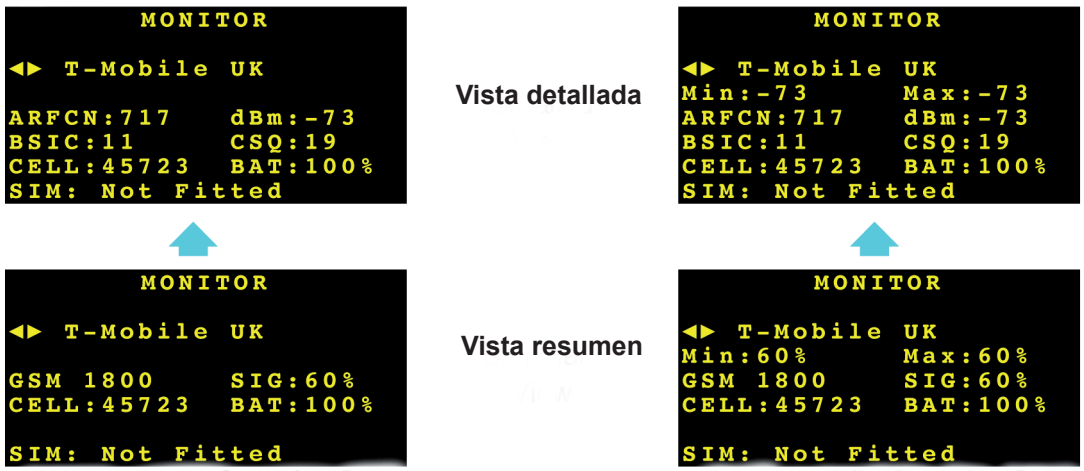
Para obtener la lista de operadores de red, seleccione **Búsqueda de Red** pulsando la flecha izquierda, y a continuación, la derecha.
Para volver al modo automático después de haber seleccionado un operador de red específico, seleccione **Auto** y pulse la flecha derecha.



GSM 3G	La banda de radiofrecuencia utilizada por la célula mostrada Señales de radio utilizando frecuencias más bajas penetran mejor en edificios.
CELL	Número de Identificación Celular (decimal) de la célula (GSM).
ID	Número de Identificación Celular (hexadecimal) de la célula (3G).
SIG	Fuerza de la señal Mostrada en porcentaje: 33% y superior utilizable.
BAT	%: carga restante en la batería - 100%: completamente cargada. EXT: cargador conectado
SIM	Estado actual de la tarjeta SIM.

Monitor
Vista detallada para GSM - disponible sólo en Modo Técnico

Desde el menú Monitor, pulse la flecha arriba para alternar entre las pantallas de vista detallada y vista resumen:



Avanzada (en Ajustes) = OFF **Avanzada (en Ajustes) = ON**

RED	La red a la que la célula pertenece, p. ej. Vodafone.
GSM 3G	La banda de radiofrecuencia utilizada por la célula mostrada Señales de radio utilizando frecuencias más bajas penetran mejor en edificios.
ARFCN	Número de canal de Radiofrecuencia absoluta.
BSIC	Código de Identidad de Estación Base: identifica la frecuencia *Beacon*.
CELL	Número de Identificación celular de la célula (decimal).
dBm	Fuerza de la señal FSSI - escala: decibelios referidos a 1 mW.
CSQ	Calidad de la señal- escala 0-31 (11 y superior aceptable).
SIG	Fuerza de la señal Mostrada como porcentaje: 33% y superior utilizable.
Min	La fuerza mínima de señal medida en esta célula. Si el número de células cambia este valor se reseteará.
Max	La fuerza máxima de señal medida en esta célula. Si el número de células cambia este valor se reseteará.
BAT	%: Carga restante en la batería - 100%: completamente cargada. EXT: cargador conectado.
SIM	Estado actual de la tarjeta SIM.

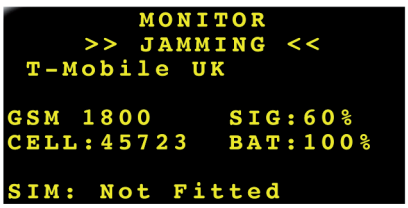
Vista detallada para 3G - disponible sólo en Modo Técnico

Desde el menú Monitor, pulse la flecha arriba para alternar entre las pantallas de vista detallada y vista resumen:

Avanzada (en Ajustes) = OFF **Avanzada (en Ajustes) = ON**

RED	La red a la que pertenece la célula, p. ej. Vodafone.
3G	La banda de radiofrecuencia utilizada por la célula mostrada. Señales de radio usando frecuencias bajas penetran mejor en edificios.
ARFCN	Número de canal de radiofrecuencia absoluta.
PSC	Código de sincronización primaria.
ID	Número de Identificación celular de la célula (hexadecimal).
dBm	Fuerza de señal FSSI - escala: decibelios referidos a 1mW.
CSQ	Calidad de la señal - escala: 0 - 31 (11 y superior son aceptables).
Min	La fuerza de señal mínima medida en esta célula: si el número de célula cambia este valor se resetea.
Max	La fuerza de señal máxima medida en esta célula: si el número de célula cambia este valor se resetea.
BAT	%: carga restante en la batería - 100%: completamente cargada. EXT: cargador conectado.
SIM	Estado actual de la tarjeta SIM.

13. Detección de Inhibidores



Si existe una señal inhibidora con fuerza suficiente para bloquear la comunicación de las estaciones de base 3G/GSM, el analizador de señal lo indicará en la función Monitor con un mensaje parpadeando >>JAMMING<<.

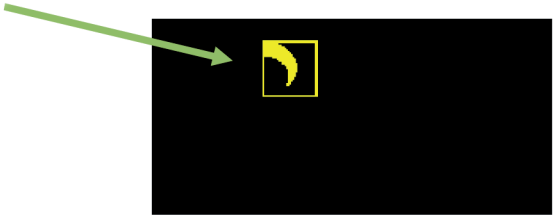
El indicador de la fuerza de la señal en la parte derecha del display indicará la fuerza de la señal inhibidora.

Al mover el medidor buscando la fuerza de la señal, es posible que localice el origen de la señal inhibidora.

14. Salvapantallas

Reduce el uso de la batería al mínimo.

Logo en movimiento



Pulse cualquier botón para volver a la pantalla anterior.

15. Funciones de Inicio

Manteniendo pulsadas las diferentes teclas, el usuario tendrá a su disposición varias funciones:

- Manteniendo la tecla **ARRIBA** hacia abajo: carga por defecto, limpieza de registro de inspecciones, limpieza de lista de redes.
- Manteniendo la tecla **DERECHA** hacia abajo: elimina el PIN guardado de la SIM.
- Manteniendo la tecla **IZQUIERDA** hacia la izquierda: muestra el logo durante 30 segundos.
- Manteniendo la tecla **ABAJO** hacia abajo: limpieza de la lista de redes.

16. Colocación de la antena

Antes de la instalación, realice **SIEMPRE** una inspección del lugar para encontrar el punto donde se encuentre la mejor señal.
La antena deberá montarse verticalmente en este punto. Normalmente, se encuentra en el punto más alto del edificio (a menudo en el desván). Para aplicaciones de seguridad, la posición elegida deberá estar en la área protegida.
Las estructuras metálicas grandes pueden afectar a las señales de radio. Por lo que, en la medida de lo posible, evite instalar la antena directamente bajo tejados de planchas de metal o en edificios recubiertos con planchas de metal porque ello reducirá la fuerza de la señal.
Si fuera inevitable, la señal más fuerte estará lejos del tejado de metal o cerca de ventanas externas o claravoyas.
En lugares donde haya muchos edificios grandes juntos, la fuerza de la señal disminuirá, particularmente para las antenas colocadas en pisos bajos, p. ej. en plantas bajas en el centro de las ciudades. La señal más fuerte estará cerca de ventanas externas o claraboyas lo más altas posibles.
Cuando sea posible, no instale la antena cerca (2 metros) de fuentes de señales no deseadas, como luces fluorescentes o de neón, paneles de distribución de energía, tendido de cables de energía, refrigeradores, fotocopiadoras, fax, ordenadores, televisores...
Es improbable que una radio funcione con una fuerza de señal débil, con una antena instalada incorrectamente o con señales de interferencias fuertes.
Utilice el analizador de señal de radio para encontrar el punto donde se encuentre la mejor señal. Esto significa maximizar la fuerza de la señal.
La antena negra corta suministrada es para uso móvil, como p. ej. inspección del terreno.
O
Utilice un adaptador de antena para conectar y probar la antena remota.
Recuerde: Es más fácil encontrar el punto con mejor señal antes de colocar el equipo en la pared. Mover las antenas, cables, troncos, etc. después de la instalación es una pérdida de tiempo y energías.

17. Batería y recarga

- Antes del primer uso, cargue la batería completamente.
- Al cargar, utilice solamente el cargador de pared suministrado.
- Una batería completamente descargada tarda en recargarse un mínimo de 3 horas.
- Una batería completamente cargada funcionará durante hasta 12 horas.
- El estado de la batería se puede visualizar en la pantalla Monitor. Ver página 16.

Cuando el cargador esté conectado, la unidad estará siempre encendida y no se apagará con el botón On/Off. El cargador puede quedarse conectado indefinidamente.

Cuando el cargador esté desconectado, el D2376 se apagará automáticamente en un minuto o una vez vencido el tiempo preestablecido.

Si el D2376 se queda encendido e inutilizado (no se pulsan los botones), la unidad se apagará automáticamente una vez vencido el tiempo preestablecido para así conservar la vida de la batería. El tiempo preestablecido puede cambiarse en la pantalla de Ajustes. Ver página 9.

La batería interna es de Litio Electrolito sólido que puede transportarse cargada y utilizarse en cualquier orientación. Debe protegerse de la escarcha y temperaturas por encima de los 40ºC.

Como sucede con todas las baterías recargables, el paso del tiempo degrada su capacidad de almacenaje. Si el tiempo de funcionamiento de la batería se reduce una 1 hora, contacte con su proveedor para cambiarla.
No intente abrir la carcasa ni quitar la batería.

18. Apéndice 1: Especificaciones

Modelo	Analizador de Señal 3G/GSM **D2376**.
Dimensiones (AlxAxL)	135 x 78 x 33 mm.
Peso	210 g (incluyendo la antena).
Temperatura	-20ºC a +60ºC puntualmente / -4ºC a +40ºC en funcionamiento.
Humedad	0 - 80% sin condensación.
Garantía	2 años.
Radio de Cobertura	GPRS y GSM.
Batería	3,7 V; Batería de litio 640 mAh.
Cargador	Tipo Nokia ACP-12X o especificaciones equivalentes.
Consumo Energía	Red de suministro 50mA (funcionamiento y recarga batería).

Aprobación Internacional de Radio
El analizador de señal y redes 3G/GSM D2376 incorpora un módulo de radio GSM/ GPRS testado y aprobado independientemente, el cual cumple con los requisitos de la normativa europea de Radiocomunicaciones.

Autoridad de Aprobación: **CE0168**

CE

18.1. Fallos GSM

La lista de abajo muestra todos los fallos que pueden originarse en el arranque:

Número por defecto	Significado
1	Vencimiento del tiempo del PIN.
2	Sin respuesta desde el módulo.
3	Tarjeta mal colocada (no es un fallo).
4	Requerimiento del PUK.
5	PIN incorrecto.
6	Sin uso.
7 - 11	Fallo del módulo.

19. Apéndice 2: Glosario de Términos

CELL - Cellular Identity Number (Número de Idenficacíón Celular)

Número para identificar únicamente cada estación de base GSM/GPRS en UK.

FSSI - Forward Signalling Strenght Indication (Indicación de Fuerza de Señal Enviada)

Es un valor que indica la fuerza de la señal de radio recibida desde la estación de base a un comunicador GSM o el analizador de señal de radio GSM.

GPRS - General Packet Radio Service (Servicio General de Paquetes de Radio)

Una red basada en paquetes, dentro del sistema GSM, donde el coste viene determinado por la cantidad de datos (distinto de una red de circuito conmutado, en el que los costes vienen determinados por el tiempo). El promedio del rango de datos desde 14,4kbps, utilizando solo una de las tomas de tiempo TDMA disponible, hasta en teoría 115 kbps cuando todas las ocho tomas temporales están siendo utilizadas. Siendo un sistema de paquetes conmutados, el ancho de banda dentro de cada sector de célula GPRS se dividirá entre todos los abonados.

GSM - Global System for Mobile communication (Sistema global para comunicaciones móviles)

Segunda generación del sistema de telecomunicaciones celulares, originalmente para Europa, y actualmente global. Una red de circuito conmutado, en el que el coste viene determinado por el tiempo. Funciona en 3 bandas de frecuencias: 900 MHz, 1800 MHz y 1900 MHz.

3G - Third Generation System for Mobile communication (Sistema tercera generación para comunicaciones móviles)

Sistema de telecomunicación célular de tercera generación. Una red comutada de paquetes, en la que el coste viene determinado por la cantidad de datos transferidos. Funciona en bandas de frecuencias diversas: también conocido como UMTS y WCDMA.

SIM - Subscriber Identity Module (Módulo de Identificación del Abonado)

Usualmente referido como tarjeta SIM. La SIM es la suscripción del usuario a una red móvil. La SIM contiene información relevante que permite acceso a la red del operador suscrito.